

溶連菌感染症における血清 Antistreptococcal Polysaccharide (ASP) 抗体測定法の検討

伊達赤十字病院検査部

小山 岩生 上神田典子

A 群溶連菌感染症の血清学的検査法は、今日まで種々の方法が開発されてきた。溶連菌による免疫現象として、菌体抗原成分及び数種の酵素などに対して抗体が産生される。これらのうち一般的に測定されているものに、Antistreptolysin-O (ASO), Antistreptokinase (ASK) 等がある。今回 A 群溶連菌の群特異抗原たる C-多糖体を細胞壁より抽出精製し、これを抗原として、ホルマリン処理感作血球凝集反応による Antistreptococcal Polysaccharide (ASP) に対する抗体測定法 ASP 測定キット (ASP キットヘキスト) を検討する機会を得たのでその結果を報告する。同時に ASO, ASK 抗体価の測定を行い検討した。

I 測定原理

ASP キットヘキストは A 群溶連菌の菌体成分である多糖体 (Streptococcal Polysaccharide : SP) に対する血清中の抗体 (Antistreptococcal Polysaccharide : ASP) を Microtiter 法により測定する試薬である。固定したヒツジ赤血球に A 群溶連菌より抽出精製した SP を感作した ASP 試薬と、希釈した被検血清の反応を受身赤血球凝集反応により判定する。

II 対象及び方法

被検体は当検査部に ASO, ASK 抗体測定の依頼のあった血清 122 例を用いた。

1) Antistreptolysin-O (ASO) 価測定には

Neo-SLO (第 1 化学) の Microtiter 法で測定した。

2) Antistreptokinase (ASK) 価測定には間接赤血球凝集反応の Kinase HA (協和薬品) の Microtiter 法で測定した。

3) Antistreptococcal Polysaccharide (ASP) 価測定には受身赤血球凝集反応の ASP Kit Hoechst (ヘキストジャパン) Microtiter 法の測定用試薬を使用し、おのおの添付された説明書に準じて測定した。

III 成 績

1. 反応の経時変化 (図 1)

ASP 抗体価の異なる 8, 32, 64, 128, 256, 512 倍の 6 検体について経過を観察した。抗体価の異なる 6 検体とも約 2 時間で反応がほぼ終了したが、64 倍と 512 倍の抗体価において 18 時間後に、1 管程度低値を示した。判定は 2 時間で行ってもよい結果が得られた。

2. 同時再現性 (表 1)

同時測定における再現性は 8, 16, 32, 64, 128, 256 倍の異なる抗体価で 10 回測定した結果、CV 14.6~28.4% と変動したがいずれも良好な再現性が得られた。日差再現性においても値の異なる 5 検体を 6 日間測定し同一の結果が得られた。試薬の保存の影響については、緩衝液、ヒツジ赤血球浮遊液ともに 6 カ月まで安定した結果が得られた。

3. 健常人における ASP 抗体価分布 (図 2)

小児科領域の健常人血清における ASP 抗体

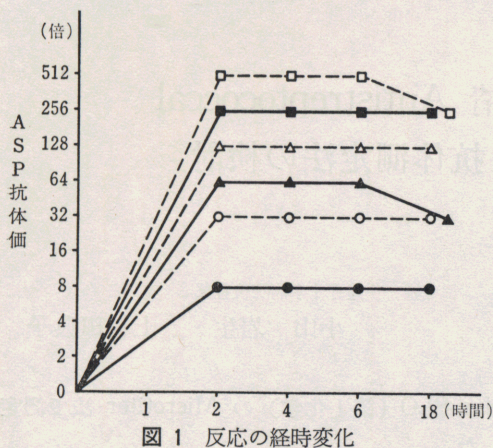
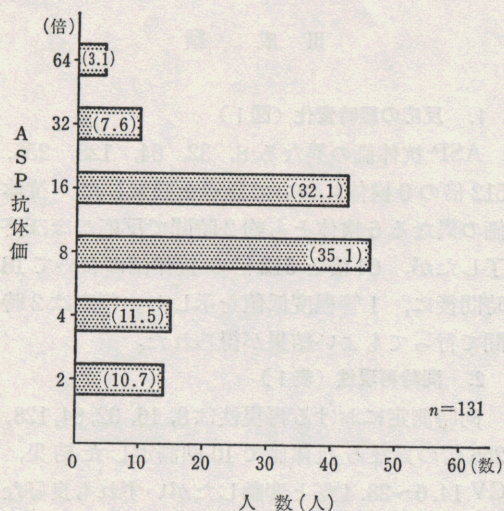
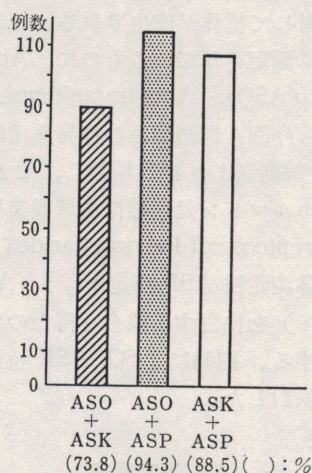
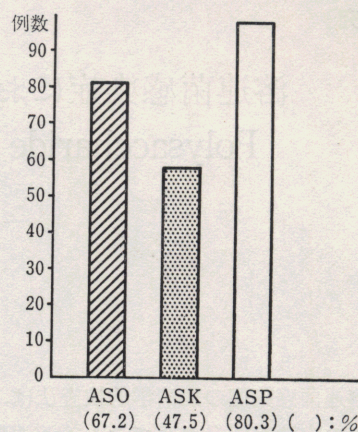


表 1 同時再現性

	ASP 抗体価					
	8×	16×	32×	64×	128×	256×
n	10	10	10	10	10	10
\bar{x}	6.8	14.4	30.4	60.8	128	256
SD	1.93	3.73	5.0	10.1	0	0
CV	28.4	25.9	16.4	16.6	0	0



価の測定を行った。131 例の血清では 8 倍、16 倍に集中 (88/131) し 67.2 % を観察した。抗体価の度数分布においては 2 倍 10.7 %、4 倍 11.5 %、8 倍 35.1 %、16 倍 32.1 %、32 倍 7.6 %、64 倍 3.1 % を示し、97 % が 32 倍ないしそれ以



下の ASP 抗体価を示した。

4. 溶連菌感染症における ASO, ASK, ASP の陽性率

1) 単独測定の陽性率 (%) (図 3) ;

ASO, ASK, ASP 抗体価測定で、いずれか 1 つ以上に陽性と判定された 122 例の陽性率をみると、ASP が 80.3 % (98/122) と一番陽性率が高く、次いで ASO が 67.2 % (82/122), ASK 47.5 % (58/122) であった。

2) 2法の併用による陽性率 (%) (図 4) ;

2法の併用による陽性率についてみると ASO と ASP の併用で行うと 94.3 % (115/122) と一番陽性率が高く、次いで ASK と ASP の併用で 88.5 % (108/122), ASO と ASK の併用

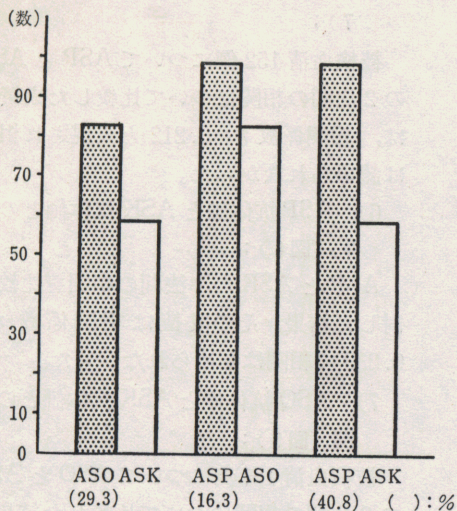


図 5 各法との検出率の比較

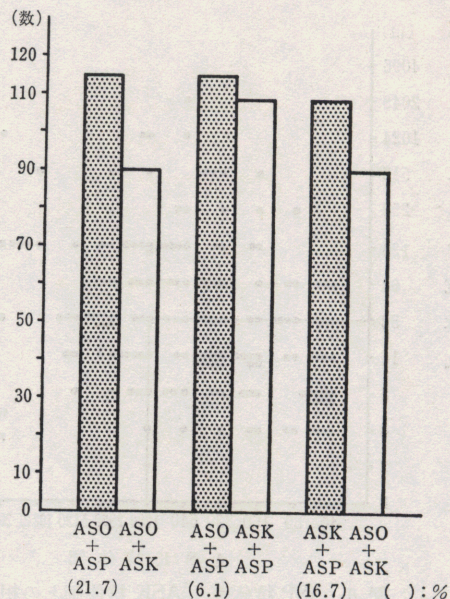


図 6 2法の併用による検出率の比較

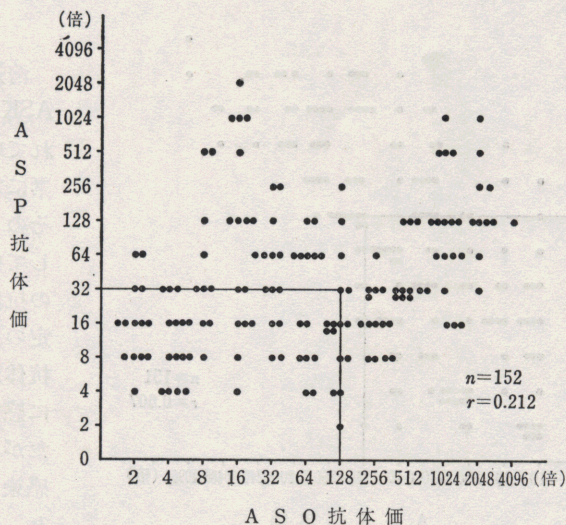


図 7 ASP 抗体価と ASO 抗体価との相関

測定が 73.8% (90/122) の陽性率を示した。

3) 各法との検出率の比較 (図 5);

各法との検出率を比較してみると、ASO と ASK では ASO が 29.3% (24/82) と高く、両測定法の一致率 70.7% であった。ASP と ASO では、ASP のほうが 16.3% (16/98) と検出率が高く、両測定法の一致率は 87.7% を示した。次いで ASP と ASK では、ASP が 40.8% (40

/98) と検出率が高く、両者の一致率は 59.2% であった。

4) 2法の併用による検出率の比較 (図 6);

2法の併用による検出率を比較してみると、ASO と ASP 対 ASO と ASK の併用測定では、ASO と ASP の併用のほうが 21.7% (25/115) と検出率が高く、両測定法の一致率は 78.3% であった。ASO と ASP 対 ASK と ASP の

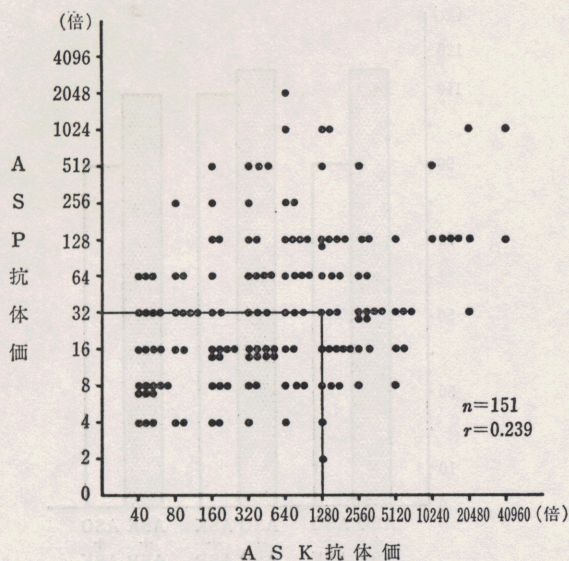


図 8 ASP 抗体価と ASK 抗体価との相関

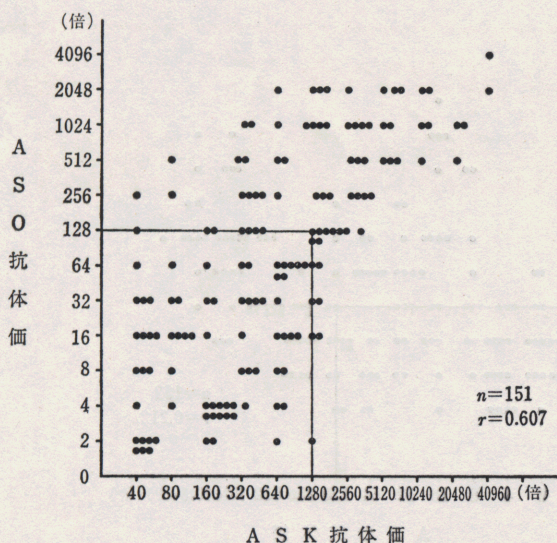


図 9 ASO 抗体価と ASK 抗体価との相関

併用測定では、ASO と ASP の併用のほうが 6.1% (7/115) と検出率が高い。両者の一致率は 93.9% であった。次いで ASK と ASP 対 ASO と ASK の併用では、ASK と ASP の併用のほうが 16.7% (18/108) と検出率が高く、両測定法の一致率は 83.3% であった。

5) ASP 抗体価と ASO 抗体価との相関 (図

7) ;

被検血清 152 例について ASP と ASO の 2 法間の相関について比較した成績では、相関係数 $r=0.212$ と表現され相関は認められなかった。

6) ASP 抗体価と ASK 抗体価との相関 (図 8) ;

ASP と ASK の 2 法間の相関を比較検討した結果、その成績は相関係数 $r=0.239$ で相関は認められなかった。

7) ASO 抗体価と ASK 抗体価との相関 (図 9) ;

被検血清 151 例について ASO と ASK の 2 法間の相関について比較した結果、相関係数 $r=0.607$ と表現されやや認められた。

IV 考 察

溶連菌感染症の診断において、ASO、ASK などの測定が日常検査として行われているが、いずれも溶連菌の菌体外毒素に対する抗体を測定するものである。そのうち ASO 価の測定がもっとも普及しているが、溶連菌感染症の場合これらの抗体が一樣に上昇するとは限らず、特定の抗体のみ上昇する場合が多い。どの抗体がどの程度上昇するかは、個体ごとに感染によって異なり予測できない。したがって単独の抗体の測定価のみでは、感染の証明は不十分なことがしばしばあり、また A 群溶連菌感染が証明されている患者において、抗体価が陰性である場合もしばしば認められて 1 法のみ診断

的価値は低いといわれている。したがって 3 種類以上の抗体価を測定することにより、検出率も上昇し、高率の診断率が得られるといわれている。今回検討した ASP は群特異性を示す。菌体成分の C-多糖体は、菌体抗原として意義が高いものと思われ、本抗体を測定することは、A 群溶連菌感染の血清学的診断法として、極め

て有用なことと思われる。したがって ASP 抗体を併用測定することにより、ヒトの溶連菌感染において主役をしめる A 群溶連菌の診断への指標としてばかりでなく、その感染の経時的推移を観察する上にも、更に A 群溶連菌の疫学を検討する上からも、極めて重要な意義があるものと思われる。

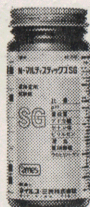
V 結 論

ASP 抗体価測定について、ASO、ASK との関係を検索した。

ASP は判定も明瞭で分かりやすく、再現性も良好であった。各測定法の相関関係は、 $r = 0.212 \sim 0.607$ であり溶連菌の菌株のもつ抗原の産生量の差、個体の抗原に対する感受性の相違などによって、複数の抗体を測定し、溶連菌の感染症の診断にはそれぞれの抗体測定法をよく習熟し、複数の抗体価を測定することが望ましいと結論した。

文 献

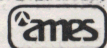
- 1) 藤川 敏, 大国真彦: リウマチ, 11: 26, 1971
- 2) 諸富武彦: 同上, 17: 188~193, 1977
- 3) ASP Kit Hoechst: 使用説明書



SG(尿比重)検査もできる はじめての多項目尿検査用試験紙

ドライケミストリーのエームスから...

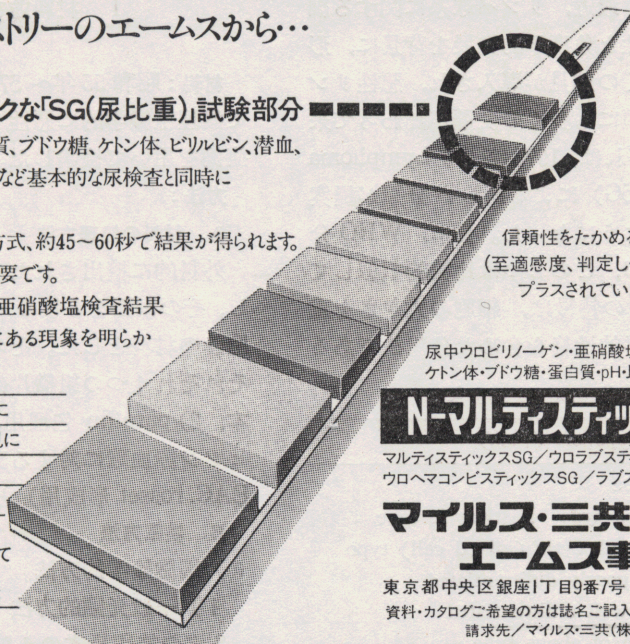
新しい目で健康をみつめよう



比色法による、ユニークな「SG(尿比重)」試験部分

- 1枚の試験紙で pH、蛋白質、ブドウ糖、ケトン体、ビリルビン、潜血、亜硝酸塩、ウロビリノーゲンなど基本的な尿検査と同時に尿比重検査も行なえます。
- 簡便な“Dip-and-Read”方式、約45~60秒で結果が得られます。
- 温度、ブドウ糖の補正は不要です。
- 蛋白質、ブドウ糖、潜血、亜硝酸塩検査結果および沈渣所見の背後にある現象を明らかにすることができます。

- 尿の濃縮・希釈状態の判定に
- 尿細管機能異常の早期発見に
- 脱水症状の把握に
- 尿路結石治療のモニターに
- 他検査の実施および結果判定上の参考情報として(尿スクリーニング検査の価値向上および尿成分定量検査の能率化に)



信頼性をたかめる工夫
(至適感度、判定しやすさ)も
プラスされています。

新発売

尿中ウロビリノーゲン・亜硝酸塩・潜血・ビリルビン・
ケトン体・ブドウ糖・蛋白質・pH・比重同時検査用試験紙

N-マルティスティックス SG

マルティスティックスSG/ウロプラスティックスSG
ウロヘマコンビスティックスSG/ラプスティックスSG

マイルス・三共株式会社 エームス事業部

東京都中央区銀座1丁目9番7号 〒104 ☎03(567)5511

資料・カタログご希望の方は誌名ご記入のうえお申し込みください。

請求先/マイルス・三共(株)宣伝販促課